

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM (Computational Methods in Food Technology)

- Mã số học phần : NN157
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 15 tiết lý thuyết 30 thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Công nghệ thực phẩm
- Khoa: Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết: Môn học được giảng dạy sau khi đã hoàn thành xong các môn học: Cân bằng vật chất và năng lượng, Cơ học lưu chất, Truyền nhiệt, Truyền khối, thống kê.

4. Mục tiêu của học phần: Sử dụng công cụ mathcad trong việc giải quyết các bài toán liên quan đến các quá trình truyền moment, truyền nhiệt, truyền vật chất, động học phản ứng... trong chế biến thực phẩm .

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Mathcad cơ bản
- 4.1.2. Ứng dụng trong tính toán các quá trình.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Kỹ năng cứng: Sử dụng được công cụ Mathcad trong tính toán các quá trình giúp hỏng đoán, quản lý hiệu quả quá trình.
- 4.2.2. Kỹ năng mềm: Sinh viên cần phải biết cách tìm và tra cứu các số liệu cần thiết trong các tài liệu tham khảo, có thể đọc và hiểu các tài liệu bằng tiếng nước ngoài.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Trong quá trình học tập sinh viên hiểu biết đúng đắn và nghiêm túc về môn học. Sinh viên cần phải tham gia ít nhất 90% số tiết lý thuyết và phải làm đầy đủ các bài tập được giao

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học gồm các nội dung chính như sau: Sử dụng Mathcad trong tính toán các quá trình: động học phản ứng, truyền nhiệt, truyền vật chất, truyền moment, cân bằng vật chất và năng lượng.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Phần 1: Mathcad cơ bản		
+ Giao diện Mathcad: menu và hộp công cụ. + Định nghĩa các dạng dữ liệu. + Các tính toán cơ bản.	10	4.2.1, 4.2.2, 4.4.1
Phần 2: Ứng dụng Mathcad trong tính toán các quá trình chế biến thực phẩm		
Chương 1. Động học các phản ứng hóa học và vi sinh vật trong chế biến thực phẩm		
1.1 Động học các phản ứng hóa học trong chế biến thực phẩm. 1.2 Động học phản ứng Enzym. 1.3 Động học sự thay đổi mật số vi sinh vật. 1.4 Tính toán quá trình chế biến nhiệt thực phẩm.	10	4.2.1, 4.2.2, 4.1.2
Chương 2. Tính toán liên quan đến quá trình truyền moment		
2.1 Tính toán các tham số liên quan đến độ nhớt của chất lỏng phi Newton. 2.2 Tính toán các tham số liên quan đến tính chất lưu biến của thực phẩm. 2.3 Tính toán liên quan đến phương trình Becnoulli. 2.4. Tính toán liên quan đến quá trình lắng. 2.5. Tính toán liên quan đến quá trình lọc.	5	4.2.1, 4.2.2, 4.1.2
Chương 3: Tính toán liên quan đến quá trình truyền nhiệt		
3.1. Tính toán các tính chất nhiệt của thực phẩm. 3.2. Dẫn nhiệt ở trạng thái ổn định. 3.3. Dẫn nhiệt ở trạng thái không ổn định. 3.4 Tính toán hệ số làm lạnh.	5	4.2.1, 4.2.2, 4.1.2
Chương 4: Tính toán liên quan đến quá trình truyền vật chất		
4.1. Tính toán liên quan quá trình trích ly lỏng – rắn. 4.2. Tính toán liên quan đến độ hoạt động của nước. 4.3 Tính toán thời gian sấy. 4.4. Mô hình hóa quá trình sấy thực phẩm.	10	4.2.1, 4.2.2, 4.1.2
Chương 5: Tính toán tổng kê vật chất và năng lượng		
5.1 Tính toán tổng kê vật chất. 5.2 Tính toán tổng kê năng lượng.	5	4.2.1, 4.2.2, 4.1.2

7. Phương pháp giảng dạy:

- Sử dụng giáo trình và công cụ trình chiếu power point dạy lý thuyết, thực hành tính toán trực tiếp trên máy tính.
- Hướng dẫn giải các bài tập nâng cao.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 90% số tiết học lý thuyết.
- Tham khảo giáo trình và giải các bài tập.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 90% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	90%	4

2. Cách tính điểm

Điểm của sinh viên được đánh giá theo thang điểm 4 (điểm A = 4/4, B+ = 3,5/4, B=3/4, C+ = 2,5/4, C = 2/4, D+ = 1,5/4, D = 1/4 và F = 0)

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
Giáo trình tin học ứng dụng trong công nghệ thực phẩm	
1. Brent Maxfield (2006) Engineering with Mathcad: Using Mathcad to Create and Organize your Engineering Calculations.	
2. Dennis R. Heldman (2011) Food Preservation Process Design. Academic Press.	
3. Martinus A J S van Boekel (2008) Kinetic Modeling of Reactions In Foods (Food Science and Technology). CRC Press.	
4. Mohammed M Farid (2010) Mathematical modeling of food processing. CRC Press.	
5. Mustafa Ozilgen (2011) Handbook of Food Process Modeling and Statistical Quality Control, Second Edition. CRC Press.	
6. R. Paul Singh (1996) Computer Applications in Food Technology. Academic Press.	
7. Scott A. Morris (2011) Food and Package Engineering. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.	
8. Shyam S. Sablani, Ashim K. Datta, M. Shafiur Rahman, Arun S. Mujumdar (2006) Handbook of Food and Bioprocess Modeling Techniques. CRC Press.	
9. Stavros Yanniotis (2008) Solving Problems in Food Engineering. Springer.	

10. Tijskens L M M, Hertog M L A T M, Nicolai BM (2001) Food Process Modelling. Woodhead Publishing.	
11. Bartz J A, Brecht J K (2002) Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables. CRC Press	

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-15	Giáo trình tin học ứng dụng trong công nghệ thực phẩm	15	30	-Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp - Làm các bài tập

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG BỘ MÔN